

Front panel of a motor vehicle incorporating head lamps within the assembly

Patent number: DE19946995
Publication date: 2000-04-13
Inventor: BIERJON DIDIER (FR)
Applicant: ECIA EQUIP COMPOSANTS IND AUTO (FR)
Classification:
- international: B62D25/08; B60Q1/04
- european: B60Q1/04B; B62D25/08C1; B62D65/16
Application number: DE19991046995 19990930
Priority number(s): FR19980012242 19980930

Also published as:

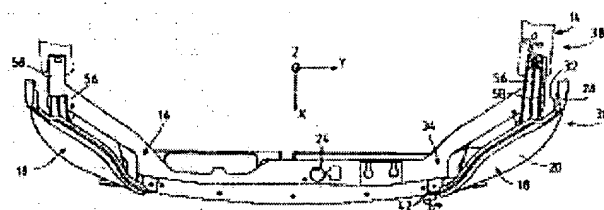


FR2783797 (A1)

[Report a data error here](#)

Abstract of DE19946995

The motor vehicle has a front assembly (16) that is attached to the front of the vehicle, and has the optical components of the head lamp (18) supported on adjustable mountings (30) which allow its position in both X and Y axes to be altered. The optical unit is pre-positioned (34) during fitting of the front assembly, then adjusted when fitting is complete.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY

Front panel of a motor vehicle incorporating head lamps within the assembly

Description of DE19946995

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Kraftfahrzeug, eine Fronteinheit und ein Montageverfahren für dieses Fahrzeug.

Normalerweise umfasst die Frontpartie eines Kraftfahrzeugs eine Fronteinheit, die im wesentlichen einen Stossdämpfer, einen Lüftersatz und einen Kühlergrill umfasst, die auf ein Gestell montiert sind, das üblicherweise Frontseite genannt wird.

Diese Frontseite ist vor allem mit Wärmetauschern und optischen Einheiten ausgestattet, die insbesondere aus Scheinwerfern bestehen, die an der Frontseite insbesondere durch Schrauben befestigt sind.

Die Fronteinheit bildet somit ein von dem übrigen Fahrzeug getrennt gefertigtes Modul, das dann einem Montageband zugeführt und dort an das Fahrgestell des Fahrzeugs montiert wird.

Aufgrund der Fertigungstoleranzen der einzelnen Elemente der Fronteinheit und des Fahrgestells jedoch muss die Position der optischen Einheiten bezüglich diesem Fahrgestell insbesondere in der horizontalen, transversalen Richtung des Fahrzeugs nach der Montage der Fronteinheit an das Fahrgestell insbesondere zur sorgfältigen Fertigbearbeitung des Fahrzeugs eingestellt werden.

Daher müssen bei der Montage einer Fronteinheit an ein Fahrgestell zunächst die Befestigungsvorrichtungen der optischen Einheiten an der Frontseite gelöst werden, dann muss die Position dieser optischen Einheiten bezüglich dem Fahrgestell nach der Montage der Fronteinheit an dieses Fahrgestell eingestellt und müssen schliesslich die Befestigungsvorrichtungen der optischen Einheit wieder festgeschraubt werden, um diese in ihrer endgültigen Position an der Fronteinheit zu blockieren.

Die Erfindung soll die Montagevorgänge bei der Montage einer Fronteinheit an ein Fahrgestell, insbesondere die Positionierung der optischen Einheiten bezüglich diesem Fahrgestell bei gleichzeitiger sorgfältiger Fertigbearbeitung des Fahrzeugs vereinfachen.

Hierzu hat die Erfindung ein Kraftfahrzeug der Art zum Gegenstand, die ein Fahrgestell umfasst, an das eine Frontseite montiert ist, die mindestens eine optische Einheit umfasst, dadurch gekennzeichnet, dass sie komplementäre Vorrichtungen zur Positionierung der optischen Einheit in einer Längs- und einer horizontalen Querrichtung des Fahrzeugs umfasst, wobei diese komplementären Positionierungsvorrichtungen von dem Fahrgestell und der optischen Einheit getragen werden und direkt durch Anschlagen zusammenwirken.

Nach weiteren Merkmalen dieses Fahrzeugs:

- umfassen die komplementären Positionierungsvorrichtungen komplementäre Anschlagflächen, die von der optischen Einheit und einem seitlichen Kotflügel des Fahrgestells getragen werden;
- werden die komplementären Anschlagflächen von einem zur Längsrichtung im wesentlichen parallelen Positionierungsfinger getragen, der fest mit der optischen Einheit verbunden ist, durch die Umrisse dieser optischen Einheit und durch Umrisse des Kotflügels, die komplementär zu denen der optischen Einheit sind;
- wird die optische Einheit an der Frontseite mittels Vorrichtungen zur Vorpositionierung der optischen Einheit an der Frontseite befestigt, und zwar vor der Montage dieser Frontseite an das Fahrgestell, sowie Vorrichtungen zur endgültigen Befestigung der optischen Einheit an der Frontseite nach der Montage dieser Frontseite an das Fahrgestell;
- umfassen die Vorpositionierungsvorrichtungen eine erste, fest mit der optischen Einheit verbundene Klaue, die zwischen zwei vertikalen Blockierungssitzen dieser ersten Klaue, die von der Frontseite getragen werden, von einer ersten Schraube gehalten wird, die im wesentlichen vertikal durch die erste Klaue und die Sitze geschraubt ist, sowie Klemmvorrichtungen, die fest mit der optischen Einheit

verbunden sind und eine wesentlichen horizontale Wand der Frontseite anschliessen;

- wird die erste Klaue, solange die erste Schraube nicht angezogen ist, zwischen den Sitzen mit einem Radialspiel gegenüber dieser ersten Schraube gehalten;
- erstreckt sich die erste Klaue im wesentlichen parallel zur horizontalen Querrichtung;
- haben die Vorpositionierungsvorrichtungen und die Vorrichtungen zur endgültigen Befestigung die erste Schraube gemein;
- umfassen die Vorrichtungen zur endgültigen Befestigung eine zweite Schraube, welche die gemeinsame Befestigung einer zweiten, fest mit der optischen Einheit verbundenen Klaue an der Frontseite und dieser Frontseite an dem Fahrgestell sicherstellt, wobei diese zweite Schraube im wesentlichen vertikal durch die zweite Klaue und die Frontseite geschraubt wird;
- erstreckt sich die zweite Klaue im wesentlichen parallel zur Längsrichtung und liegt auf einem Arm der Frontseite auf, der eine Ausrichtung aufweist, die der zweiten Klaue entspricht, wobei die zweite Schraube durch diese zweite Klaue und diesen Arm geschraubt wird.

Die Erfindung hat ferner eine Fronteinheit zum Gegenstand, die eine Frontseite und mindestens eine wie oben beschriebene optische Einheit für ein Kraftfahrzeug umfasst.

Ferner hat die Erfindung ein wie oben beschriebenes Montageverfahren für ein Kraftfahrzeug zum Gegenstand, dadurch gekennzeichnet, dass:

- man vor der Montage der Frontseite an das Fahrgestell die optische Einheit mit Hilfe der Vorrichtungen zur Vorpositionierung an der Frontseite vorpositioniert,
- man die Frontseite an das Fahrgestell andrückt,
- man die optische Einheit in eine allgemeine Richtung zieht, in der die komplementären Positionierungsvorrichtungen der optischen Einheit dahin streben, zusammenzuwirken, und
- man die optische Einheit mittels der Vorrichtungen zur endgültigen Befestigung endgültig an der Frontseite befestigt.

Nach einem weiteren Merkmal dieses Verfahrens wird das Andrücken der Frontseite dadurch erreicht, dass die Genauigkeit der relativen Position eines von der Frontseite getragenen Vergleichselements bezüglich dem Fahrgestell in der horizontalen Querrichtung begünstigt wird, wobei dieses Vergleichselement vorzugsweise eine Verriegelungsvorrichtung einer Motorhaube ist.

Die Erfindung wird besser verständlich beim Lesen der nachfolgenden Beschreibung, die lediglich als Beispiel gegeben ist und sich auf die beiliegenden Zeichnungen bezieht.

Fig. 1 ist eine Perspektivansicht einer Frontpartie eines Kraftfahrzeugs nach der Erfindung;

Fig. 2 ist ein Aufriss der Frontseite des in der vorstehenden Figur dargestellten Fahrzeugs;

Fig. 3 ist eine Draufsicht auf Fig. 2;

Fig. 4 bis 6 sind Perspektivansichten, die Einzelheiten der Vorrichtungen zur Befestigung einer optischen Einheit an der in Fig. 2 und 3 dargestellten Frontseite zeigen.

In Fig. 1 ist die Frontpartie eines Fahrzeugs 10 nach der Erfindung dargestellt.

Diese Frontpartie umfasst eine Fronteinheit 12, die an ein Fahrgestell 14 des Fahrzeugs montiert ist.

Die Fronteinheit 12 umfasst eine Frontseite 16, die zwei optische Einheiten 18 trägt. Aus Gründen der Übersichtlichkeit sind in den Figuren nur die Gläser 20 und bestimmte Elemente zur Befestigung der optischen Einheiten 18 dargestellt.

Die Frontseite 16 trägt ebenfalls einen Stossdämpfer 22 und eine Verriegelungsvorrichtung 24 für eine Haube 26. Der Stossdämpfer 22, die Haube 26 sowie ein vorderer seitlicher Kotflügel 28 sind in Fig. 1 mit strichpunktierten Linien dargestellt.

Die Verriegelungsvorrichtung 24 bildet beispielsweise eine Raste eines Motorhaubenschlosses 26.

Im folgenden wird sich auf die gewohnten, einem Fahrzeug zugeordneten X-, Y-, Z-Geometrieachsen bezogen, wobei sich die X-Achse in Längsrichtung des Fahrzeugs, die Y-Achse in horizontaler Querrichtung dieses Fahrzeugs und die Z-Achse in vertikaler Richtung erstreckt. Die X-, Y- und Z- Achse bilden einen rechtwinkligen Trieder, wie dies in Fig. 1 dargestellt ist.

Nachdem die beiden optischen Einheiten 18 symmetrisch zueinander und mit Hilfe identischer Vorrichtungen an das Fahrzeug montiert sind, werden nachstehend nur die Verankerungs- und Positionierungsvorrichtungen für eine der optischen Einheiten 18 beschrieben.

Die optische Einheit 18 wird bezüglich der X- und Y-Achse mittels insbesondere komplementärer Positionierungsvorrichtungen 30 positioniert, die vor allem in Fig. 3 dargestellt sind, von dem Fahrgestell 14 und der optischen Einheit 18 getragen werden und untereinander direkt durch Anschlagen zusammenwirken.

Die Positionierungsvorrichtungen 30 umfassen vorzugsweise komplementäre Anschlagflächen, die von der optischen Einheit 18 und dem seitlichen Kotflügel 28 getragen werden, der an diese optische Einheit 18 angrenzt.

In dem in den Figuren dargestellten Beispiel werden die komplementären Anschlagflächen von einem zur X-Achse im wesentlichen parallelen und fest mit der optischen Einheit 18 verbundenen Positionierungsfinger 32 getragen, durch die Umrissse dieser optischen Einheit 18, insbesondere ihres Glases 20, und durch Umrissse des Kotflügels 28, die komplementär zu denen der optischen Einheit 18 sind.

Wie man sieht, trägt der Finger 32 wesentlich zur Positionierung auf der Y-Achse und trägt das Vorderende des Kotflügels 28 in Kontakt mit den Umrissen des Glases 20 der optischen Einheit 18 wesentlich zur Positionierung auf der X-Achse bei. Nachdem die beiden komplementären Anschlagflächen jedoch im allgemeinen bezüglich den beiden Achsen X und Y geneigt sind, trägt jede dieser Flächen mehr oder weniger zur Positionierung auf der X- und Y-Achse bei.

Zur Montage der Frontpartie des Fahrzeugs wird wie folgt vorgegangen.

Vor der Montage der Frontseite 16 an das Fahrgestell 14 wird die optische Einheit 18 an dieser Frontseite 16 mittels Vorpositionierungsvorrichtungen 34 vorpositioniert, die insbesondere in den Fig. 1 bis 5 dargestellt sind.

Anschließend drückt man die Frontseite 16 an das Fahrgestell 14. Dieses Andrücken erfolgt durch Begünstigung der Genauigkeit der relativen Position eines von dieser Frontseite 16 getragenen Vergleichselements bezüglich dem Fahrgestell 14. Dieses Vergleichselement ist vorzugsweise die Verriegelungsvorrichtung 24. Genauer gesagt begünstigt man zum Zeitpunkt des Andrückens die relative Position entlang der Y-Achse dieser Vorrichtung 24 bezüglich dem Fahrgestell 14.

Nach dem Andrücken der Frontseite 16 an das Fahrgestell 14 wird diese Frontseite 16 in an sich bekannter Weise auf zwei (nicht dargestellten) Längsträgern des Fahrgestells mit Hilfe seitlicher Klauen 36 befestigt, die fest mit dieser Frontseite 16 verbunden und insbesondere in den Fig. 1 und 2, an die Enden der Längsträger geschraubt, dargestellt sind.

Ist die Frontseite 16 einmal richtig an dem Fahrgestell positioniert, wird die optische Einheit 18 in eine allgemeine Richtung gezogen, in der die Positionierungsvorrichtungen 30 für diese optische Einheit die Neigung haben, zusammenzuwirken. Auf diese Weise wird die optische Einheit 18 im wesentlichen parallel zur X-Achse zum hinteren Teil des Fahrzeugs hin gezogen.

Schliesslich befestigt man die optische Einheit 18 endgültig mit Hilfe von insbesondere in den Fig. 3 und 6 dargestellten Vorrichtungen 38 zur endgültigen Befestigung an der Frontseite 16.

Nachfolgend werden die Vorrichtungen 34 zur Vorpositionierung der optischen Einheit 18 an der Frontseite 16 vor der Montage dieser Frontseite 16 an dem Fahrgestell 14 beschrieben.

Diese Vorpositionierungsvorrichtungen umfassen eine erste, fest mit der optischen Einheit 18 verbundene Klaue 40, die vorgesehen ist, zwischen zwei von der Frontseite 16 getragenen Sitzen 42, 44 angeordnet

zu werden (s. insbesondere Fig. 1-3 und 5).

Die erste Klaue 40 wird zwischen den beiden Sitzen 42, 44 von einer ersten Schraube 46 gehalten, die im wesentlichen vertikal durch diese Sitze 42, 44 und die erste Klaue 40 hindurch geschraubt ist.

Zu erwähnen ist, dass die erste Klaue 40 sich zwischen den Sitzen 42, 44 im wesentlichen parallel zur Y-Achse erstreckt. Die Sitze 42, 44 blockieren diese erste Klaue 40 vertikal.

Solange die erste Schraube 46 nicht fest an den oberen Sitz 42 angezogen ist, wird die erste Klaue 40 zwischen den Sitzen 42, 44 mit Radialspiel bezüglich dieser ersten Schraube 46 gehalten. Dieses Radialspiel wird in der Regel dadurch erreicht, dass in der Klaue 40 und in den Sitzen 42, 44 Öffnungen unterschiedlicher Durchmesser hergestellt werden.

Im übrigen erlaubt das Radialspiel der Klaue 40 bezüglich der ersten Schraube 46 geringe Verschiebungen dieser Klaue 40 parallel zur X- und Y-Achse, wenn die komplementären Positionierungsvorrichtungen 30 zusammenwirken. Die Klemmvorrichtungen 48, die reibend an der Wand 50 gleiten, erlauben ebenfalls diese geringen Verschiebungen.

Die Vorpositionierungsvorrichtungen 34 umfassen ferner Klemmvorrichtungen 48, die fest mit der optischen Einheit 18 verbunden und dazu bestimmt sind, eine im wesentlichen horizontale Wand 50 der Frontseite 16 zu umschliessen (s. Fig. 2 und 4). In dem dargestellten Beispiel umfassen die Klemmvorrichtungen 48 eine Klemme, die von einer U-förmig gebogenen Metallzunge gebildet wird, die fest mit einer Unterkante der optischen Einheit 18 verbunden ist. Die Klemme ist dazu bestimmt, mit dem Boden einer in der Wand 50 vorgesehenen Aussparung 52 zusammenzuwirken. Diese Aussparung 52 wird von einem im wesentlichen rechtwinkligen Umriss begrenzt, dessen Abschnitte, die sich parallel zur X-Achse erstrecken, zur Vorpositionierung der optischen Einheit 18 bezüglich der Y-Achse beitragen. Zum Verriegeln der Zunge am Boden der Aussparung 52 muss diese Zunge im wesentlichen parallel zur X-Achse von der hinteren zur vorderen Seite der Frontseite hin verschoben werden.

Mit Bezug zu Fig. 4 ist noch zu erwähnen, dass der Stossdämpfer 22 eine Kante umfasst, die dazu bestimmt ist, zwischen die optische Einheit 18 und die Wand 50 der Frontseite geschoben zu werden, wobei sie auf Längsrippen 54 aufliegt.

Wenn die optische Einheit 18 an der Frontseite 16 vorpositioniert wird, erstreckt sich eine zweite, fest mit dieser optischen Einheit verbundene Klaue 56 im wesentlichen parallel zur X-Achse, wobei sie auf einem Arm 58 der Frontseite 16 aufliegt, der eine entsprechende Ausrichtung hat (s. Fig. 1 bis 3).

Die Vorpositionierung der optischen Einheit 18 an der Frontseite 16 ist somit leicht zu bewerkstelligen. Hierzu führt man die Klemmvorrichtungen 48 auf die Wand 50 der Frontseite und ordnet anschliessend die Klaue 40 zwischen den beiden Sitzen 42, 44 an. Dann schraubt man die erste Schraube 46 durch die Sitze 42, 44 und die erste Klaue 40, und zwar ohne diese Schraube gegen den oberen Sitz 42 anzuziehen.

Nach der Vorpositionierung der optischen Einheit 18 an der Frontseite 16 liegt die zweite Klaue 56 auf dem Arm 58 der Frontseite auf.

Die Frontseite 16, an der die optischen Einheiten 18 mittels der Vorpositionierungsvorrichtungen 34 befestigt wurden, kann transportiert und einem Fahrzeugmontageband zugeführt werden.

Nachstehend werden die Vorrichtungen 38 zur endgültigen Befestigung der optischen Einheit 18 an der Frontseite 16 beschrieben. Diese endgültigen Befestigungsvorrichtungen umfassen eine zweite Schraube 60, mit deren Hilfe in üblicher Weise einerseits die zweite Klaue 56 auf dem Arm 58 der Frontseite 16 und andererseits dieser Arm 58 an einem entsprechenden Teil des Fahrgestells 14 befestigt werden können (s. vor allem die Fig. 3 und 6). Diese zweite Schraube 60 wird im wesentlichen vertikal durch die zweite Klaue 56 und den Arm 58 geschraubt.

Nach dem Andrücken der Frontseite 16 an das Fahrgestell und der Positionierung der optischen Einheit 18 bezüglich diesem Fahrgestell durch das Zusammenwirken der komplementären Positionierungsvorrichtungen 30 wird diese optische Einheit 18 in ihrer endgültigen Position blockiert, und zwar einerseits durch Anziehen der ersten Schraube 46, so dass sie die erste Klaue 40 zwischen den Sitzen 42, 44 einklemmt, und andererseits durch Anziehen der zweiten Schraube 60, so dass sie die

zweite Klaue 56 und den Arm 58 der Frontseite bezüglich dem Fahrgestell blockiert.

Die erste Schraube 46 ist also ein gemeinsames Element der Vorpositionierungsvorrichtungen 34 und der endgültigen Befestigungsvorrichtungen 38. Diese erste Schraube 46 trägt nämlich zur Vorpositionierung der optischen Einheit 18 bei, wenn sie in gelöstem Zustand das Radialspiel der ersten Klaue 40 erlaubt, und trägt auch zur endgültigen Befestigung der optischen Einheit an der Frontseite bei, wenn sie in angezogenem Zustand verwendet wird, der durch das Festklemmen der ersten Klaue 40 zwischen den Sitzen 42, 44 kein Radialspiel erlaubt.

Ebenso haben die Durchführöffnungen für die zweite Schraube 60 durch die zweite Klaue 56 und den Arm 58 der Frontseite geeignete Durchmesser, um Nachregelungen für eine übereinstimmende Ausrichtung dieser Öffnungen zuzulassen, wenn die komplementären Positionierungsvorrichtungen 30 zusammenwirken.

Zu den Vorteilen der Erfindung gehört, dass sie eine Vereinfachung der Montage einer Fronteinheit und einer Frontseite an ein Fahrgestell erlaubt und dabei doch eine sorgfältige Fertigbearbeitung garantiert. Die Erfindung ermöglicht nämlich die Lieferung einer insbesondere mit optischen Einheiten versehenen Frontseite, die montagefertig für die Montage an ein Fahrgestell ist. Die endgültige Positionierung der optischen Einheiten bezüglich diesem Fahrgestell erfolgt automatisch durch Zusammenwirken der an dieser optischen Einheit und diesem Fahrgestell vorgesehenen komplementären Positionierungsvorrichtungen, und zwar ohne dass vorab die Schrauben der optischen Einheiten zu Verriegelung mit der Frontseite gelöst werden müssten. Schliesslich sind die Vorrichtungen zur Befestigung der optischen Einheiten an der Frontseite einfach und umfassen Vorrichtungen, die zur gemeinsamen Befestigung der optischen Einheiten an der Frontseite und der Frontseite an dem Fahrgestell beitragen.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

Front panel of a motor vehicle incorporating head lamps within the assembly

Claims of DE19946995

1. Kraftfahrzeug der Art, die ein Fahrgestell (14) umfasst, an das eine Frontseite (16) montiert ist, die mindestens eine optische Einheit (18) umfasst, dadurch gekennzeichnet, dass sie komplementäre Vorrichtungen (30) zur Positionierung der optischen Einheit (18) in einer Längsrichtung (X) und einer horizontalen Querrichtung (Y) des Fahrzeugs umfasst, wobei diese komplementären Positionierungsvorrichtungen (30) von dem Fahrgestell (14) und der optischen Einheit (18) getragen werden und direkt durch Anschlagen zusammenwirken.
2. Kraftfahrzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die komplementären Positionierungsvorrichtungen (30) komplementäre Anschlagflächen umfassen, die von der optischen Einheit (18) und einem seitlichen Kotflügel (28) des Fahrgestells (14) getragen werden.
3. Kraftfahrzeug nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die komplementären Anschlagflächen von einem zur Längsrichtung (X) im wesentlichen parallelen Positionierungsfinger (32) getragen werden, der fest mit der optischen Einheit (18) verbunden ist, durch die Umrisse dieser optischen Einheit (18) und durch Umrisse des Kotflügels (28), die komplementär zu denen der optischen Einheit (18) sind.
4. Kraftfahrzeug nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die optische Einheit (18) an der Frontseite (16) mittels Vorrichtungen (34) zur Vorpositionierung der optischen Einheit (18) an der Frontseite (16) befestigt wird, und zwar vor der Montage dieser Frontseite (16) an das Fahrgestell (14), sowie Vorrichtungen (38) zur endgültigen Befestigung der optischen Einheit (18) an der Frontseite (16) nach der Montage dieser Frontseite (16) an das Fahrgestell (14).
5. Kraftfahrzeug nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorpositionierungsvorrichtungen (34)
 1. eine erste, fest mit der optischen Einheit (18) verbundene Klaue (40) umfassen, die zwischen zwei vertikalen Blockierungssitzen (42, 44) dieser ersten Klaue (40), die von der Frontseite (16) getragen werden, von einer ersten Schraube (46) gehalten wird, die im wesentlichen vertikal durch die erste Klaue (40) und die Sitze (42, 44) geschraubt ist, sowie
 2. Klemmvorrichtungen (48), die fest mit der optischen Einheit (18) verbunden sind und eine im wesentlichen horizontale Wand (50) der Frontseite (16) umschliessen.
6. Kraftfahrzeug nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Klaue (40), solange die erste Schraube (46) nicht angezogen ist, zwischen den Sitzen (42, 44) mit einem Radialspiel gegenüber dieser ersten Schraube (46) gehalten wird.
7. Kraftfahrzeug nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass sich die erste Klaue (40) im wesentlichen parallel zur horizontalen Querrichtung (Y) erstreckt.
8. Kraftfahrzeug nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorpositionierungsvorrichtungen (34) und die Vorrichtungen zur endgültigen Befestigung (38) die erste Schraube (46) gemein haben.
9. Kraftfahrzeug nach einem der Ansprüche 4 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtungen (38) zur endgültigen Befestigung eine zweite Schraube (60) umfassen, welche die gemeinsame Befestigung einer zweiten, fest mit der optischen Einheit (18) verbundenen Klaue (56) an der Frontseite (16) und dieser Frontseite (16) an dem Fahrgestell (14) sicherstellt, wobei diese zweite Schraube (60) im wesentlichen vertikal durch die zweite Klaue (56) und die Frontseite (16) geschraubt wird.
10. Kraftfahrzeug nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass sich die zweite Klaue (56) im wesentlichen parallel zur Längsrichtung (X) erstreckt und auf einem Arm (58) der Frontseite (16) aufliegt, der eine Ausrichtung aufweist, die der der zweiten Klaue (56) entspricht, wobei die zweite Schraube (60) durch diese zweite Klaue (56) und diesen Arm (58) geschraubt wird.

11. Fronteinheit mit einer Frontseite (16) und mindestens einer optischen Einheit (18) für ein Kraftfahrzeug nach einem der vorstehenden Ansprüche.

12. Montageverfahren für ein Kraftfahrzeug nach einem der Ansprüche 4 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass:

1. man vor der Montage der Frontseite (16) an das Fahrgestell (14) die optische Einheit (18) mit Hilfe der Vorpositionierungsvorrichtungen (34) an der Frontseite (16) vorpositioniert,
2. man die Frontseite (16) an das Fahrgestell (14) andrückt,
3. man die optische Einheit (18) in eine allgemeine Richtung zieht, in der die komplementären Positionierungsvorrichtungen (30) der optischen Einheit (18) dahin streben, zusammenzuwirken, und
4. man die optische Einheit (18) mittels der endgültigen Befestigungsvorrichtungen (38) endgültig an der Frontseite (16) befestigt.

13. Verfahren nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass das Andrücken der Frontseite (16) dadurch erreicht wird, dass die Genauigkeit der relativen Position eines von der Frontseite (16) getragenen Vergleichselements bezüglich dem Fahrgestell (14) in der horizontalen Querrichtung (Y) begünstigt wird, wobei dieses Vergleichselement vorzugsweise eine Verriegelungsvorrichtung (24) einer Motorhaube (26) des Fahrzeugs ist.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

